

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-024532

(43)Date of publication of application : 01.02.1991

(51)Int.Cl.

G03B 21/16  
 G03B 21/132  
 G03B 27/54  
 G09F 9/00  
 G09F 9/00  
 H01J 61/52  
 H04N 5/74

(21)Application number : 01-158918

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 21.06.1989

(72)Inventor : KARASAWA JIYOUJI

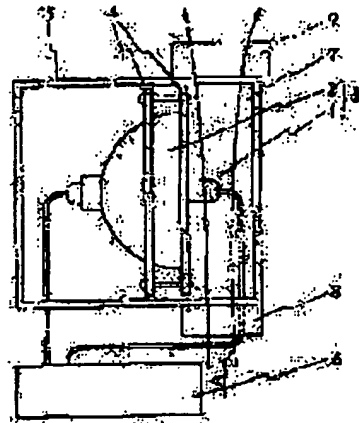
## (54) ILLUMINATOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To stably improve such optical characters as the color and brightness of a projected picture, safety and life by providing a rectification construction on the wall surface of a lamp house and arranging the rectification construction, a metal halide lamp and a cooling means on line.

CONSTITUTION: A holding means 4 is constituted so that it performs two-piece division inside the lamp house 5. Out of a space divided into two pieces by the holding means 4, the side wall of a space 7 on the sealing part side on the light emitting side of the metal halide lamp 1 is provided with the rectification construction 8. On a side wall opposed to the above side wall, an air exhaust port is provided distantly from the rectification construction 8 and the metal halide lamp 1 and the cooling means 9, for example an axial fan, etc., is provided adjacently to the port.

Then, if the rectification construction 8 is arranged with proper depth on a line connecting the cooling means 9 and the sealing part side on the light emitting side of the metal halide lamp 1, desired local cooling is stably accomplished. Thus, the color temperature and brightness of an illuminating light is stably maintained and optical characters, safety and life are improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

⑩ 公開特許公報(A) 平3-24532

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑥ 公開 平成3年(1991)2月1日

G 03 B 21/16  
21/132  
27/54  
G 09 F 9/00  
H 01 J 81/52  
H 04 N 5/74

3 0 4  
3 3 7

Z  
B  
E  
B  
A

7709-2H  
7709-2H  
8607-2H  
8422-5C  
6422-5C  
8943-5C  
7605-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 照明装置

⑦ 特 願 平1-158918

⑧ 出 願 平1(1989)6月21日

⑨ 発 明 者 野 澤 種 児 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内

⑩ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑪ 代 理 人 弁理士 鈴木 吾三郎 外1名

明 細 書

【従来の技術】

従来は、メタルハライドランプ及びランプリフレクターからなる光源を保持手段により板金等によるランプハウスに収納し、ランプハウスの後面に吸気孔と排気孔を設け、ダクト等により冷却手段と連結したものが一般的であった。

【発明が解決しようとする課題】

オーバーヘッドプロジェクターや液晶カラープロジェクターに用いるメタルハライドランプは、その寿命と光学特性の向上のために光出射部対止部を局部的に冷却することが望まれ、その光学特性に冷却条件が大きく依存するため安定的な冷却が必要である。しかし、従来の照明装置においては、ランプハウス内の空気が乱流となり密着光出射部対止部を局部的かつ安定的に冷却することが望しいため、オーバーヘッドプロジェクターや液晶カラープロジェクターによる投影画像の色や明るさに大きく影響する。又、所望の冷却効率を得にくいため、メタルハライドランプを構成する石

1. 発明の名称

照明装置

2. 特許請求の範囲

メタルハライドランプ及びランプリフレクターからなる光源と前記光源の保持手段と前記光源及び前記保持手段を収納するランプハウスと前記光源を冷却する冷却手段とからなる照明装置において、前記ランプハウスの後面に放熱構造を設け、前記放熱構造と前記メタルハライドランプと前記冷却手段とを直線上に配置したことを特徴とする照明装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、オーバーヘッドプロジェクターや液晶カラープロジェクター等に用いられる照明装置に関する。

英、モリブデン箔等にクラックを生じる可能性があり、それはメタルハライドランプ内部のメタルハライド（金属ハロゲン化合物）のリークや腐蝕といった事象も招きかねない。

本発明の照明装置は以上の問題を解決するもので、その目的とするところは、オーバーヘッドプロジェクターや液晶カラープロジェクターによる投影画像の色や明るさ等の光学特性を安定的に向上し、メタルハライドランプの安全性と寿命を向上する照明装置を提供することにある。

#### 【問題を解決するための手段】

上記問題を解決するために、本発明の照明装置は、メタルハライドランプ及びランプリフレクターからなる光源と光源の保持手段と光源及び保持手段を収納するランプハウスと光源を冷却する冷却手段とからなる照明装置において、ランプハウスの壁面に整流構造を設け、整流構造とメタルハライドランプと冷却手段とを直線上に配置したことを特徴とする。

壁には排気用の孔を設け、整流ファン等の冷却手段をその孔に接続して設ける。この構成において冷却手段を回転すると、整流構造から整流吸気された空気は層流となってメタルハライドランプ1の光出射側封止部の熱を奪いランプハウス5の側壁に設けた排気用の孔より冷却手段9の外側に排気される（第1図における矢印）。整流構造8の実施例としては、第2図に示すような分割板構造8(a)や第3図に示すようなハニカム構造8(b)等が考えられる。第2図、第3図は第1図における矢視A面からの側面図であるが、整流構造8を図に示すごとくメタルハライドランプ1の光出射側封止部の大きさ相当とし、冷却手段9とメタルハライドランプ1の光出射側封止部を結ぶ直線上に直度の真行きを持って配置すると、所望の局部冷却が安定的に可能となり、直度の真行きを持たせることは又、メタルハライドランプ1からランプ電極8側への不要光を遮光する機能も兼用できる。整流構造8とメタルハライドランプ1の光出射側封止部17と冷却手段9との位置

#### 【作用】

上記構成の照明装置において、冷却手段によって流れる空気はランプハウスの壁面に設けた整流構造によって整流された後メタルハライドランプの光出射側封止部を局部的に冷却してランプハウス外部に排気される。

#### 【実施例】

以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。第1図は、本発明の構成図である。メタルハライドランプ1とランプリフレクター2より構成される光源3は保持手段4によりランプハウス5内に収納される。メタルハライドランプ1はランプハウス5の外側に設けたランプ電極6よりその電極に電位を印加することにより放電点灯する。保持手段4はランプハウス5の内部を2分割する構造を有し、保持手段4により2分割された空間のうちメタルハライドランプ1の光出射側封止部側の空間7の側壁に整流構造8を設ける。整流構造8とメタルハライドランプ1を隔てて反対側の側

面は、直線上であれば水平、垂直、斜めなどの配置をとっても同様の効果が得られる。

第4図は、メタルハライドランプ1とランプリフレクター2より構成される光源3の構成断面図である。メタルハライドランプ1はクングステン線10とモリブデン箔11からなる電極を石英ガラス12で封止し、石英ガラス12内部の中空部13に水銀をベースにしてインジウム、亜鉛、スカンジウム、ネオジム等のメタルハライド（金属ハロゲン化合物）を封入した構造を持ち、無蛍光の明るさ及び色はランプ点灯時における水銀蒸気とメタルハライド蒸気の結晶量及びそれらの間の混合比で決まる。メタルハライドランプ1はその一方の封止部14をランプリフレクター2のランプ固定部15においてセメント16等により固定されて光源3をなす。以上の構成においてメタルハライドランプ1を点灯すると、メタルハライドランプ1の光出射側封止部17はメタルハライドランプ1の発光部からの直線光18とランプリフレクター2からの反射光19とによって加熱され、

光出射側封止部17は非常に高温になりメタルハライドランプ1の全体も高温になる。高温になったメタルハライドランプ1の発光スペクトルは第5図のようになり、水銀の発光スペクトル成分20に対してメタルハライドの発光スペクトル成分21が多くなり水銀の発光スペクトル成分20が目立たなくなるため照明光の色温度が低下し明るさが上昇する。これに対し、第1図に示す本発明の構造により冷却した場合のメタルハライドランプ1の発光スペクトルは第8図のようになり、メタルハライドの発光スペクトル成分21が低下することによって水銀の発光スペクトル成分20が強調されるために照明光の色温度が上昇し明るさが低下する。この冷却条件と照明光の色温度、明るさとの関係を冷却条件をランプ放電電流に置き換えて表すと第7図のようになることが実験により確認されており、色温度や明るさといった光学特性に冷却条件が大きく寄与することがわかる。従ってメタルハライドランプ1の光出射側封止部17を安定的に冷却することは安定的な光学特性を

得る上で非常に重要である。

又、図面の封止部14、17はタングステン棒10とモリブデン箔16を石英ガラス12で包んだ構造であるため熱によるクラックを生じ易く、特に光出射側封止部17は高温にさらされるため、ここを安定的に局部冷却することはメタルハライドランプの安全性と寿命を確保する上においても非常に重要である。

#### 【発明の効果】

本発明の照明装置は、以上説明したように、メタルハライドランプを収納するランプハウスの壁面に整流構造を設け、整流構造とメタルハライドランプの光出射側封止部と冷却手段とを直線上に配列した構造であるので、ランプハウス内の空気が層流となってメタルハライドランプの光出射側封止部を安定的に局部冷却することが可能となり、照明光の色温度と明るさを安定的に維持し、オーバーヘッドプロジェクターや壁面カラープロジェクターによる投影画像の色や明るさ等の光学特性と安全性と寿命を向上できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の構成図、第2図は、本発明の整流構造を示す側面図、第3図は、本発明の整流構造を示す側面図、第4図は、メタルハライドランプを用いた光源の模式断面図、第5図は、無冷却状態におけるメタルハライドランプの発光スペクトル図、第6図は、本発明による冷却状態におけるメタルハライドランプの発光スペクトル図、第7図は、ランプ放電電流と色温度、明るさの関係図である。

- 1・・・メタルハライドランプ
- 2・・・ランプリフレクター
- 3・・・光源
- 4・・・保持手段
- 5・・・ランプハウス
- 6・・・ランプ電源
- 8・・・整流構造
- 8・・・冷却手段

10・・・タングステン棒

11・・・モリブデン箔

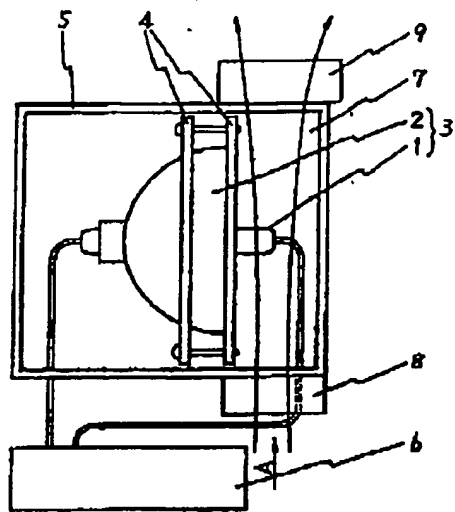
12・・・石英ガラス

20・・・水銀の発光スペクトル成分

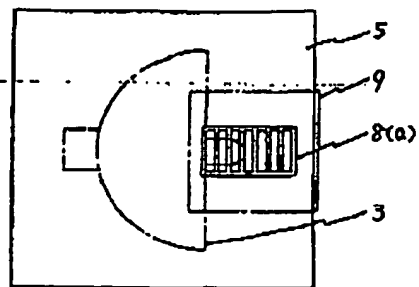
21・・・メタルハライドの発光スペクトル成分

以上

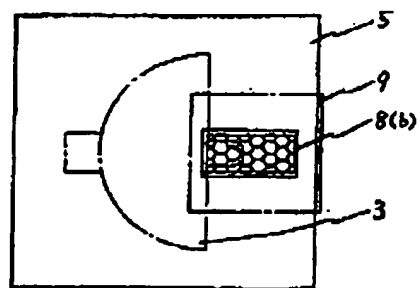
出願人セイコーエプソン株式会社  
代理人弁理士鈴木三郎(他1名)



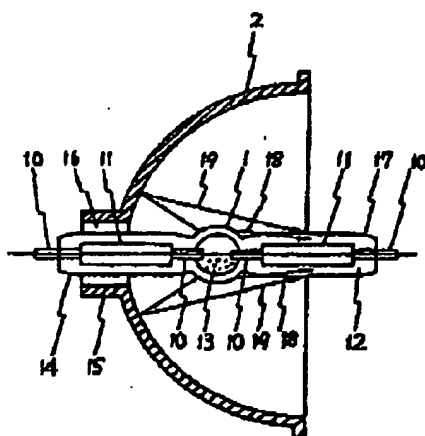
第 1 図



第 2 図



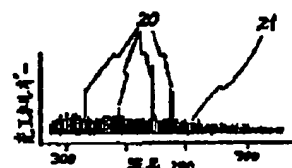
第 3 図



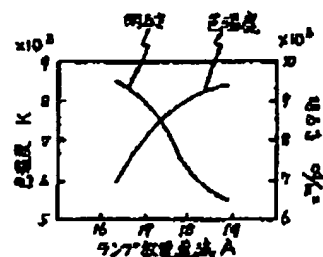
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部区分】第6部門第2区分  
 【発行日】平成9年(1997)5月2日

【公開番号】特開平3-24532  
 【公開日】平成3年(1991)2月1日  
 【年通号数】公開特許公報3-246  
 【出願番号】特願平1-158918  
 【国際特許分類第6版】

G03B 21/16  
 21/132  
 27/54  
 G09F 9/00 304  
 337

H01J 61/52  
 H04N 5/74

【F I】

G03B 21/16 9313-2H  
 21/132 9313-2H  
 27/54 Z 7256-2H  
 G09F 9/00 304.B 7426-SH  
 337 E 7426-SH  
 H01J 61/52 B 9508-2G  
 H04N 5/74 A 9186-5C

### 手続補正書 (自発)

平成8年6月21日

特許庁長官 殿

#### 1. 事件の表示

平成1年 特 許 第 158918号

#### 2. 発明の名称

照明装置及びプロジェクター

#### 3. 補正をする者

事件との関係 出願人

東京都港区新橋5丁目4番1号  
 (2558) セイコーエプソン株式会社  
 代表取締役 安川 英昭

#### 4. 代理人

〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
 セイコーエプソン株式会社内  
 (3330) 弁護士 鈴木 三 郎  
 連絡先 3348-5311 内線 2610-2615

#### 5. 補正の対象

明細書

#### 6. 補正の理由

明 細 書 の 異 議

#### 手続補正書

1. 発明の名称を「照明装置及びプロジェクター」と補正する。

2. 特許請求の範囲を別紙の如く補正する。

3. 明細書第3頁12行目～第13行目「本発明の一特徴とする」があるを以下の如く補正する。

「本発明の照明装置は、第1に、メタルハライドランプ及びランプリフレクターともなる光源と、該光源を照射するランプハウスムと、前記光源を照射する照射手段とを有する照明装置において、

前記ランプハウスムの前面に反射板を設け、前記反射板を介して前記ランプハウスム内に導入した光束を前記照射手段により照射させることを特徴とする。

また、第2に、前記照明装置は、前記メタルハライドランプの光出力を制御する制御手段と前記制御手段とを連動させる制御手段とを有することを特徴とする。

第3に、上記の照明装置を、プロジェクターにおける照明装置として用いることを特徴とする。」

4. 明細書第3頁12行目～14行目「即ち、前記装置であるので、」があるを「即ち、」と補正する。

以上

代理人 鈴木 三郎

特許請求の範囲

(1) ヒテルハライドランプ及びランプリフレクターからなる装置と、該装置を  
収容するランプハウスと、前記装置を収容する前記ランプハウス内に設けら  
れて、

前記ランプハウスの内壁に放射線遮蔽を施し、前記放射線遮蔽を介して前記ラ  
ンプハウスの内に入射した放射線を前記放射線遮蔽により吸収させることを特徴とする放射  
線遮蔽装置。

(2) 前記放射線遮蔽は、前記ヒテルハライドランプの放射線遮蔽層と前記ラ  
ンプハウスの内壁とに設置されることを特徴とする前記装置の放射線遮蔽

(3) 前記装置は、前記ヒテルハライドランプの放射線遮蔽層と前記ラ  
ンプハウスの内壁とに設置されることを特徴とする前記装置の放射線遮蔽



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**